

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **03-013644**  
 (43)Date of publication of application : **22.01.1991**

**(51)Int.Cl.**

**E04B 2/94**  
**E04B 1/38**

**(21)Application number : 01-147372**

**(71)Applicant : MISAWA HOMES CO LTD**

**(22)Date of filing : 08.06.1989**

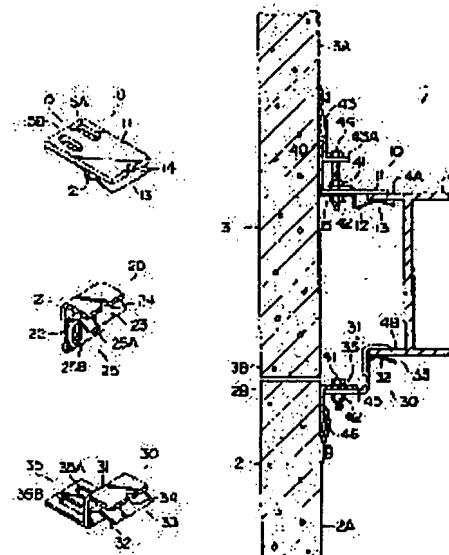
**(72)Inventor : ITO YOSHIO**

## **(54) FITTING METHOD FOR CURTAIN WALL**

### **(57)Abstract:**

**PURPOSE:** To reduce the cost by selectively using three types of fitting tools with I, L and Z-shaped cross sections having clip-shaped connection sections in response to the fitting relative positions of a curtain wall and a building frame.

**CONSTITUTION:** Fitting tools 10, 20 and 30 provided with clip-shaped press-in pinch sections 13, 23 and 33 and connection sections 15, 25 and 35 made of long holes on main bodies 11, 21 and 31 having I, L and Z-shaped cross sections are formed. The optimum fitting tools in response to fitting relative positions, e.g. 10 and 30, are selected, and pinch sections 13 and 33 are driven into a building frame flange and fixed. Angles 40 and 45 are fixed to connection sections 15 and 35 with bolts. Pinch metals 43 and 46 of curtain walls 3 and 2 are hooked on angles 40 and 45. Only the angle 40 end metal 43 are welded. Types of fitting tools are sharply decreased, the fitting/adjusting work is facilitated, and the production cost and on-site construction cost of fitting tools can be reduced.



## **LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

## ⑫ 公開特許公報 (A) 平3-13644

⑬ Int. Cl. 5

E 04 B 2/94  
1/38

識別記号

庁内整理番号

6951-2E

⑬ 公開 平成3年(1991)1月22日

8913-2E E 04 B 1/40 385 L  
8913-2E 365 C

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全9頁)

⑭ 発明の名称 カーテンウォールの取付方法

⑮ 特願 平1-147372

⑯ 出願 平1(1989)6月8日

⑰ 発明者 伊藤義雄 東京都杉並区高井戸東2丁目4番5号 ミサワホーム株式会社内

⑰ 出願人 ミサワホーム株式会社 東京都杉並区高井戸東2丁目4番5号

⑰ 代理人 弁理士 木下実三 外2名

## 明細書

## 1. 発明の名称

カーテンウォールの取付方法

## 2. 特許請求の範囲

(1) 壁体に取付具を介してカーテンウォールを取付ける方法であって、

同様な端部形状を有し、かつそれぞれ断面略I字形、L字形およびZ字形に形成されたカーテンウォールの取付具を準備しておき、

施工にあたって壁体側の取付部分とカーテンウォール側の取付部分との相対位置に応じて前記取付具のうち最適な形状のものを選択し、

この選択された取付具を用いてカーテンウォールを壁体に取付けることを特徴とするカーテンウォールの取付方法。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

本発明は、建物の外側表面材として利用される

カーテンウォールを建物の壁体に取付けるためのカーテンウォールの取付方法に関する。

## 〔背景技術〕

従来より、プレハブ住宅等の外壁表面材として軽量気泡コンクリート等で形成されたカーテンウォールが広範に利用されている。

このようなカーテンウォールは、荷重支持の必要がないため、材料や形状等の選択自由度が高く、かつ取り替え修理等が容易である等、種々の点で優れたものであり、窓用の開口部を有するウインドウォール等のバリエーションを含めてプレハブ住宅等に広範に利用されている。

このカーテンウォールの取付けにあたっては、建物の壁体に直接固定するのではなく、通常、第9図および第10図に示すような取付具61およびアングル63、66が利用されている。

図において、建物の壁体であるH型梁62には、接続用突起61Aを有する断面略コ字形の取付具61が溶接により固定されている。

この取付具61の接続用突起61Aには、断面略し字形に形成された第1のアングル63がボルト止めされている。このアングル63は、軽量気泡コンクリート等を用いたカーテンウォール64の連物側の面にボルト止めされた挟み金物65に溶接固定されており、カーテンウォール64は、挟み金物65、第1のアングル63および取付具61を介してH型梁62に取付けられている。

また、取付具61の下端面部61Bには、第1のアングル63と略同形の第2のアングル66がボルト止めされている。このアングル66は、カーテンウォール64の下側に配置されたカーテンウォール67と、このカーテンウォール67の側面にボルト止めされた挟み金物68とで挟持されており、カーテンウォール67は、挟み金物68、第2のアングル66および取付具61を介してH型梁62に取付けられている。

#### (発明が解決しようとする課題)

しかしながら、前述の取付具61を用いた従来の取付方法では、カーテンウォール64の下部側とカ

ーテンウォール67の上部側とを1つの取付具61を用いてH型梁62に取付けていた。

このため、取付部分のスパンの相違等により大きさや形状が異なる各種の躯体にカーテンウォールを取付ける場合や、バルコニー等のオーバーハングしている部分等、様々な態様の各部位にカーテンウォールを取付ける場合等、カーテンウォールの取付状態に応じて少なくとも十数種類の取付具61が必要となる。

従って、取付具61の生産コストが増加するとともに、現場施工にあたってはカーテンウォールの取付形態に応じて各種の取付具61を所定数準備しておく必要があるという問題点がある。さらに、カーテンウォールの取付作業時に各取付作業者が多數ある取付具61からその取付箇所に応じた取付具61を選択しなければならず、その手間等がかかり作業性が低下するという問題点がある。

本発明の目的は、コストが低くかつ作業性を向上できるカーテンウォールの取付方法を提供することにある。

#### (課題を解決するための手段)

本発明は、躯体に取付具を介してカーテンウォールを取付ける方法であって、同様な端部形状を有し、かつそれぞれ断面略I字形、L字形およびZ字形に形成されたカーテンウォールの取付具を準備しておき、施工にあたって躯体側の取付部分とカーテンウォール側の取付部分との相対位置に応じて前記取付具のうち最適な形状のものを選択し、この選択された取付具を用いてカーテンウォールを躯体に取付けることを特徴とする。

ここで、各取付具の端部形状としては、カーテンウォールまたは躯体に接続するのに適した形状の方式を採用すればよく、例えば、各取付具の躯体側の端部をクリップ状に形成し、カーテンウォール側の端部にボルト締結用の穴を形成したもの等が利用できる。

このような端部形状は、各取付具に同様なものを作成し、カーテンウォールを躯体に取付ける際に、カーテンウォール側および躯体側の部材を何

ら変更しなくとも、各取付具を交換して取付けられるようにすればよい。

また、各取付具のうち、断面略I字形のものとしては、通常の板材を用いて躯体側の端部とカーテンウォール側の端部とが直線的に連続するものなどが利用でき、断面略L字形のものとしては、略直角等に1回折曲された板材など各端部が略直交方向に接続されるものなどが利用でき、さらに、断面略Z字形のものとしては、逆方向に1回づつ折曲された板材など各端部が略平行且つ所定距離で段違いに接続されているものなどが利用できる。

さらに、取付部分の相対位置とは、躯体側の取付部分に対するカーテンウォール側の取付部分の高さ方向、幅方向及びカーテンウォール厚さ方向の各位置を示しており、これらの位置の相違によって各取付具から最適なものまたは組合せを選択すればよい。

また、本発明は、前記3種類の取付具の内、1つの取付具を選択使用してもよいし、同じ断面形状の取付具を複数組合せて使用してもよいし、

さらに、異なる断面形状の取付具を複数組合わせて使用してもよく、少なくとも1つの取付具を介してカーテンウォールを躯体に取付けるものであればよい。

〔作用〕

このような本発明においては、カーテンウォールおよび躯体の取付位置、躯体の大きさ、あるいはカーテンウォールの取付部位等に応じて適宜な取付具を選択し、この取付具を介してカーテンウォールを躯体に取付ける。すなわち、取付具のカーテンウォール側の取付位置と躯体側の取付位置とが略同じ高さにあり、取付間隔だけの問題であれば断面略I字形の取付具を選択し、各取付位置の高さが異なる場合は断面略Z字形の取付具を選択し、さらに各取付位置の取付面方向が異なる場合には断面略L字形の取付具を選択する。

また、1つの取付具では対応できない場合には、例えば、高さが異なるうえ間隔が広い場合には断面略I字形、Z字形を組合わせ、また、高さが異

なるうえ取付面方向も異なる場合には断面略L字形、Z字形を組合わせるというように、同種もしくは異種の複数の取付具を組合わせて対応する。

このため、多種類の取付具を準備する必要がないので取付具の生産コストが低減され、また、前記3種類の取付具を用意するだけでよく、取付具の選択対象が少なくなるので施工時の選択の手間が軽減され、さらに、各取付具の端部形状を同様なものとして取付作業の均一化が図られるとともに、選択や組み合わせの自由度が高いので作業性が向上され、これらにより前記目的が達成される。

〔実施例〕

以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

第1図～第3図には、それぞれ本発明に利用される3種類の取付具10、20、30が示されている。

第1図において、取付具10は細長い板材を用いた断面略I字形の本体11を基本として構成された

ものである。本体11の一端側には、薄板状の押え部材12の基端側が溶接固定され、この押え部材12の先端側には、本体11との間に板状等の部材を挟持可能な隙間が形成されており、これらの本体11および押え部材12によりいわゆるクリップ状の圧入保持部13が構成されている。なお、本体11の他端側の幅方向略中央部には、取付位置設定用のV字形の切欠き14が形成されているとともに、押え部材12の先端側は本体11の他端側よりも外側に突出されるように構成されている。さらに、取付具10の本体11および押え部材12の一端および基端側には、2本の長穴15A、15Bが設けられ、この長穴15A、15Bにより、カーテンウォール側の部材に接続される接続部15が構成されている。

第2図において、取付具20は細長い板材の中間部を略直角に折曲して形成された断面略L字形の本体21を基本として構成されたものである。本体21の一端側には、押え部材12と同様な押え部材22が溶接固定されており、これらの本体21および押え部材22により、圧入保持部13と同様なクリップ状の圧入保持部33が構成されている。また、本体31には、位置決め用の切欠き24が形成されているとともに、押え部材22の先端側は本体31よりも外側に突出されるように構成されている。さらに、本体31および押え部材32には、取付具10の長穴15A、15Bと同様な長穴35A、35Bが形成されて接続部35が構成されている。

第3図において、取付具30は細長い板材を逆向きに1回つつ折曲して形成された断面略Z字形の本体31を基本として構成されたものである。本体31には、押え部材12と同様な押え部材32が溶接固定されており、これらの本体31および押え部材32により、圧入保持部13と同様なクリップ状の圧入保持部33が構成されている。また、本体31には、位置決め用の切欠き34が形成されているとともに、押え部材32の先端側は本体31よりも外側に突出されるように構成されている。さらに、本体31および押え部材32には、取付具10の長穴15A、15Bと同様な長穴35A、35Bが形成されて接続部35が構成されている。

第3図において、取付具30は細長い板材を逆向きに1回つつ折曲して形成された断面略Z字形の本体31を基本として構成されたものである。本体31には、押え部材12と同様な押え部材32が溶接固定されており、これらの本体31および押え部材32により、圧入保持部13と同様なクリップ状の圧入保持部33が構成されている。また、本体31には、位置決め用の切欠き34が形成されているとともに、押え部材32の先端側は本体31よりも外側に突出されるように構成されている。さらに、本体31および押え部材32には、取付具10の長穴15A、15Bと同様な長穴35A、35Bが形成されて接続部35が構成されている。

従って、各取付具10, 20, 30は、圧入保持部13, 23, 33および接続部15, 25, 35がそれぞれ同一形状で形成され、各本体11, 21, 31の断面形状のみが異なるよう構成されている。

第4図～第8図には、建物1の各部位の1階用カーテンウォール2および2階用カーテンウォール3を、各取付具10, 20, 30を適宜選択使用して建物1の躯体であるH型梁4に取付ける施工例が示されている。

第4図および第5図は、高さ寸法が250mmの一般的なH型梁4に、1階用カーテンウォール2および2階用カーテンウォール3を取付ける施工例である。

まず、カーテンウォール2, 3をH型梁4に取付けるための取付具を適宜選択する。すなわち、1階用カーテンウォール2をH型梁4に取付けるにあたっては、互いの取付部分の高さが異なるため断面略Z字形の取付具30を選択し、2階用カーテンウォール3をH型梁4に取付けるにあたっては、互いの取付部分の高さが略同じなため断面略

I字形の取付具10を選択する。

各取付具10, 30を選択した後、取付具10の切欠き14をH型梁4に墨出し等で設定された取付位置に合わせ、かつ、圧入保持部13をH型梁4のフランジ部4Aにあてた状態で、本体11の一端側からハンマー等でたたき込んで本体11および押え部材12の間にフランジ部4Aを圧入し、このフランジ部4Aを圧入保持部13で保持させて取付具10をH型梁4に取付固定する。

この取付具10と同様に、取付具30の圧入保持部33でフランジ部4Bを保持させて取付具30をH型梁4に取付固定する。

次いで、取付具10, 30の接続部15, 35に断面略I字形かつ長尺に形成されたアングル40, 45をボルト41およびナット42により固定する。この際、長孔15A, 15B, 35A, 35B内のボルト41の締付位置を調整し、アングル40, 45のカーテンウォール厚さ方向の取付位置を調整する。

その後、2階用カーテンウォール3のH型梁4側の側面3Aにボルト止めされた挟み金物43によ

りアングル40を保持し、さらに挟み金物43およびアングル40を溶接することで、2階用カーテンウォール3を挟み金物43、アングル40および取付具10を介してH型梁4に取付ける。同様に、1階用カーテンウォール2のH型梁4側の側面2Aにボルト止めされた挟み金物46によりアングル45を保持することで、1階用カーテンウォール2を挟み金物46、アングル45および取付具30を介してH型梁4に取付ける。なお、2階用カーテンウォール3の挟み金物43の下端面部43Aには、アングル40に当接可能なボルト44が高さ方向位置調整可能に螺合され、アングル40に対する挟み金物43の溶接高さが調整可能とされている。

第6図には、高さ寸法が300mmと一般的なH型梁4に比べて長くされたH型梁4Cに、1階用カーテンウォール2および2階用カーテンウォール3を取付ける施工例が示されている。

この際、2階用カーテンウォール3をH型梁4Cに取付けるにあたっては、前述の施工例と同様に断面略I字形の取付具10が選択され、1階用カ

ーテンウォール2をH型梁4に取付けるにあたっては、H型梁4Cの高さ寸法が長くなり互いの取付部分の高さが略同じとなつたため、2階用カーテンウォール3をH型梁4Cに取付けるのと同様の断面略I字形の取付具10が選択されている。

各取付具10は、前述の施工例と同様の手順でH型梁4に取付けられ、各カーテンウォール2, 3も同様の手順により、挟み部材43, 46、アングル40, 45および各取付具10を介してH型梁4Cに取付けられる。

第7図には、バルコニー等のオーバーハングしている部位に設けられるカーテンウォール3をH型梁4に取付ける施工例が示されている。

この場合には、カーテンウォール3の下部を受けアングル50で支持する必要があり、この受けアングル50を取付けるため断面略I字形の取付具20が選択使用されている。すなわち、取付具20が接続されるH型梁4のフランジ部4Bと受けアングル50の接続面50Aとは直交方向に配置されており、このため圧入保持部23と接続部25とが直交方向と

なっている取付具20を選択したものである。また、カーテンウォール3自体の取付けには、前記各施工例と同様の取付具10が選択使用されている。なお、これらの取付具10、20およびカーテンウォール3は、前記各施工例と同様な手順によりH型梁4に取付けられる。

第8図には、ベランダ等の床を下がった位置で支持するためなどにより、カーテンウォール3の取付部分に対するH型梁4の取付部分が通常の場合に比べ低くなっている場合の施工例が示されている。この場合には、H型梁4のフランジ部4Aに対してカーテンウォール3側の取付部分であるアングル40の位置が低くなっているため、断面略Z字形の取付具30が選択されて倒立状態で使用されている。この施工例においても、取付具30およびカーテンウォール3は、前記各施工例と同様の手順でH型梁4に取付けられる。

このような構成の本実施例によれば、次のような効果がある。

すなわち、カーテンウォール2、3をH型梁4

に取付けるにあたって、軽体側の取付部分であるフランジ部4A、4Bと、カーテンウォール側の取付部分であるアングル40、45との相対位置が異なる様々な態様においても、断面略I字形、L字形、Z字形の3種類の取付具10、20、30の中から適宜選択することで対応できる。つまり、高さが同じで取付間隔のみが問題となる場合には断面略I字形の取付具を用い、高さも異なる場合には断面略Z字形の取付具を用い、また取付面方向が異なる場合には断面略L字形の取付具を用いることにより様々な態様に適用できる。さらに、各取付具を適宜組合せることにより、より広範な態様に適用できる。

また、従来の取付方法ではカーテンウォール64、67を1つの取付具61によりH型梁62に取付けていたが、本実施例においては、各カーテンウォール2、3毎に別体の取付具10、20、30を用いて取付けているので、H型梁4の高さ寸法に応じて複数種類の取付具61が必要であった従来の取付方法に比べ、H型梁4の高さ寸法に応じて専用の取付具

を準備する必要がなく3種類の取付具10、20、30のみを準備すればよいので、取付具10、20、30の生産コストを低くすることができる。

さらに、取付具10、20、30の選択は、各取付部分の相対位置、特に高さ方向の位置により選択すればよく、取付具10、20、30の種類も3種類と少ないことから、取付作業時の取付具10、20、30の選択の手間が大幅に軽減され、作業性を向上できる。

また、各取付具10、20、30の端部形状を同様なものとしたので、各取付具10、20、30を同様の方法でH型梁4側およびカーテンウォール側に取付けることができる。このため、各取付具10、20、30の交換使用が極めて容易であり、選択自由度が高くなり作業性が向上する。

さらに、取付具10、20、30をH型梁4に取付けるにあたって、各取付具10、20、30にクリップ状の圧入保持部13、23、33を設け、この圧入保持部13、23、33にH型梁4のフランジ部4A、4Bを圧入することにより取付具10、20、30をH型梁4

に取付けている。このため、取付具10、20、30を溶接あるいはボルト止め等により軽体に取付ける場合に比べて容易に取付けることができ、さらに、取付後であってもその取付位置を調整することができる。各部材の納まりや誤差等により、カーテンウォール2、3の幅方向の取付位置の調整が必要となった場合に、その調整作業を溶接等により固定された場合に比べて極めて容易に行うことができる。

また、取付具10、20、30の圧入保持部13、23、33をクリップ状に形成したので、まず取付具10、20、30を手操作で押しつけることで圧入保持部13、23、33でフランジ部4A、4Bを軽く保持させ、次に、取付具10、20、30をハンマ等でたたき込むことで所定の圧入保持状態とすることができます。このため、H型梁4への取付具10、20、30の取付作業を1人で行うこともでき、取付具を溶接により固定する場合に比べ、取付具10、20、30を保持する作業者が必要ないうえ溶接技術者をも必要としないため、人件費等のコストを大幅に低減でき、

取付作業も迅速かつ容易に行うことができる。

さらに、取付具を溶接によりH型梁4に取付ける場合には、取付具を支持しながら溶接作業を行う必要があるため、長尺とされたアングル40、45を取付けてから溶接作業を行うことが困難であるが、本実施例のように圧入挟持部13、23、33をフランジ4A、4Bに圧入しこれを挟持することで取付ける場合には、アングル40、45を取付け具10、20、30に取付けた状態で行うことができる。このため、工場等で予め取付具10、20、30にアングル40、45を取付けておくことができる、現場での作業工数が少なくなり、作業の迅速化や効率化を図ることができる。

また、押え部材12、22、32の先端側は、本体11、21、31よりも突出しているので、各押え部材12、22、32および本体11、21、31間の間隔を大きくすることができ、取付具10、20、30のフランジ部4A、4Bへの差し込みが容易となる。特に、取付具10、20、30をフランジ部4A、4Bに対し斜めに差し込み、その後、てこの原理を応用して取付

具10、20、30を水平方向に動かすことで、小さなものでも取付具10、20、30を容易に取付けることができる。

さらに、カーテンウォール2、3は、取付具10、30の各接続部15、35の長孔15A、15B、35A、35Bによりカーテンウォール厚さ方向に取付位置調整可能とされ、また、取付具20の接続部25の長孔25A、25Bにより高さ方向に位置調整可能とされ、さらに、カーテンウォール3は挟み部材43のボルト44によっても高さ方向の取付位置を調整可能とされているので、各部材に誤差が生じている場合や納まり等でカーテンウォール2、3の取付位置が変化しても、それらの誤差等を取付位置の調整により吸収することができ、カーテンウォール2、3を確実にH型梁4に取付けることができる。

なお、本発明は前記実施例の構成等に限らず、本発明の目的を達成できる範囲の変形は本発明に含まれるものである。

例えば、前記実施例では、取付具10、20、30にクリップ状の圧入挟持部13、23、33および長穴を

用いた接続部15、25、35を形成し、これらを用いて取付具10、20、30をH型梁4側およびカーテンウォール2、3側に接続していたが、取付具10、20、30の端部形状としてはこれらに限らず、例えば、溶接により固定できるような形状にしたり、両端部ともクリップ状に形成してもよい。要するに、本発明の取付具10、20、30は、団体側に取付けられる部分とカーテンウォール側に取付けられる部分の形状がそれぞれ同様とされ、各取付具10、20、30を同様な手段により団体側およびカーテンウォール側に取付けることができ、従って、取付具10、20、30の交換使用が極めて容易とされなければならない。

また、本発明における取付具は、断面形状が略I字形、略L字形および略Z字形のものであればよく、その寸法、材質等は実施にあたって適宜設定すればよい。

また、取付具を取付ける団体としてはH型梁4に限らず、C型梁等他の形状の団体でもよく、本発明は、様々な形状、寸法の団体にカーテンウォ

ールを取付ける際に広範に利用できる。

さらに、本発明は、1階用カーテンウォール2や2階用カーテンウォール3の取付けに限らず、ウインドウォール等、種々の形状、寸法の類似の部材の取付けに広範に利用できる。

#### (発明の効果)

このような本発明によれば、団体に対する取付作業を容易にできかつコストを低くできるとともに、カーテンウォールを確実に取付けることができるという効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

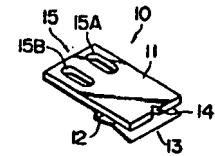
第1図ないし第3図は本発明の一実施例に係る各取付具を示す斜視図、第4図は本発明の一実施例を示す縦断面図、第5図は第4図の要部を示す斜視図、第6図ないし第8図は本発明の施工例を示す縦断面図、第9図は従来例を示す縦断面図、第10図は第9図の要部を示す斜視図である。

1…建物、2、3…カーテンウォール、4、4

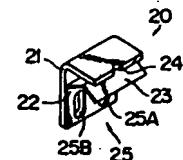
C…軸体であるH型梁、4A、4B…フランジ部、  
10、20、30…取付具、11、21、31…本体、12、22、  
32…押え部材、13、23、33…圧入保持部、15、25、  
35…接続部、40、45…アングル。

出願人 ミサワホーム株式会社  
代理人 弁理士 木下 實三(ほか2名)

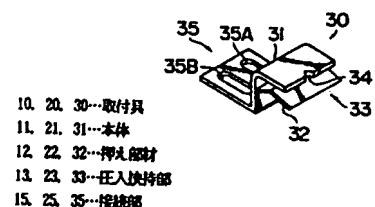
第1図



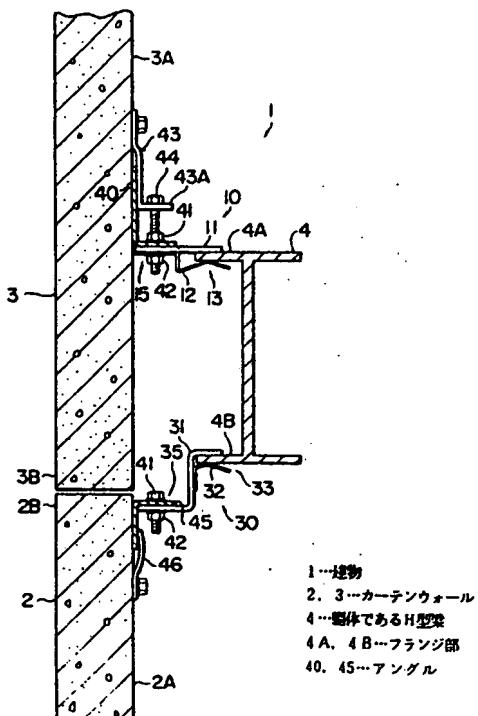
第2図



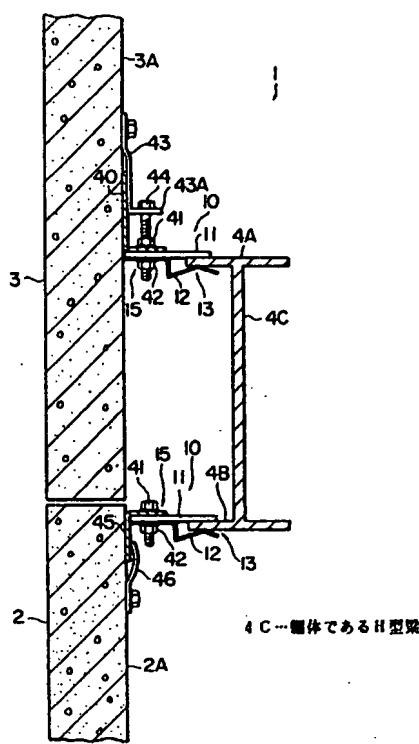
第3図



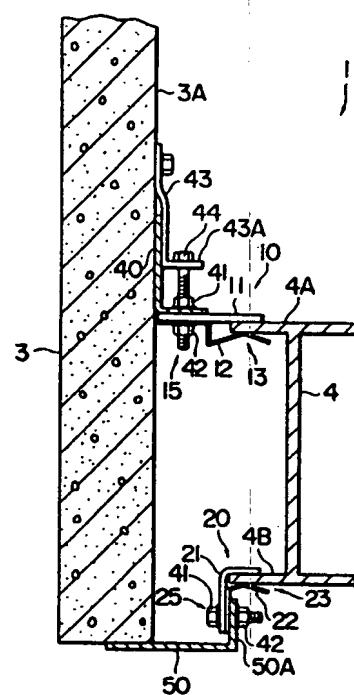
第4図



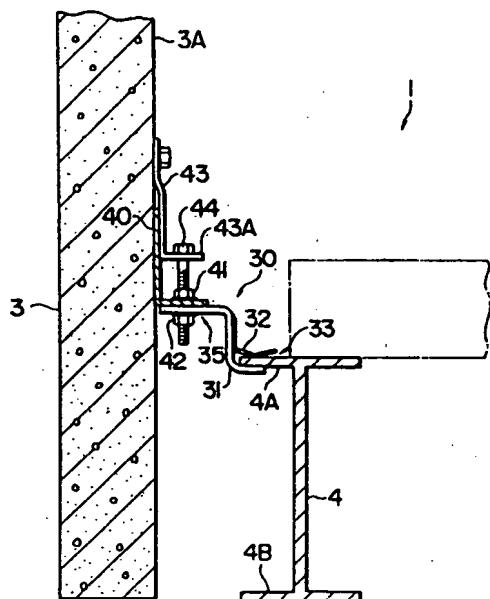
### 第 8 図



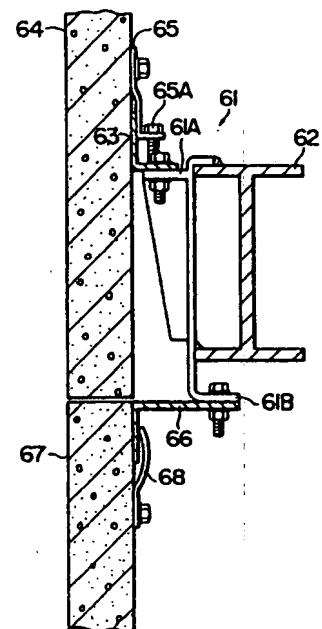
### 第 7 図



第 8 図



第 9 回



第 10 図

